

Proyektor lampu sorot marin

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia (SNI) Proyektor lampu sorot marin disusun dalam rangka :

- memperkuat daya saing dalam negeri dan meningkatkan industri perkapalan serta komponen perkapalan.

Standar ini disusun berdasarkan hasil pembahasan pada rapat-rapat teknis, prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 25 Pebruari 1998 yang dihadiri oleh wakil-wakil dari asosiasi produsen, wakil dari pemerintah terkait lainnya.

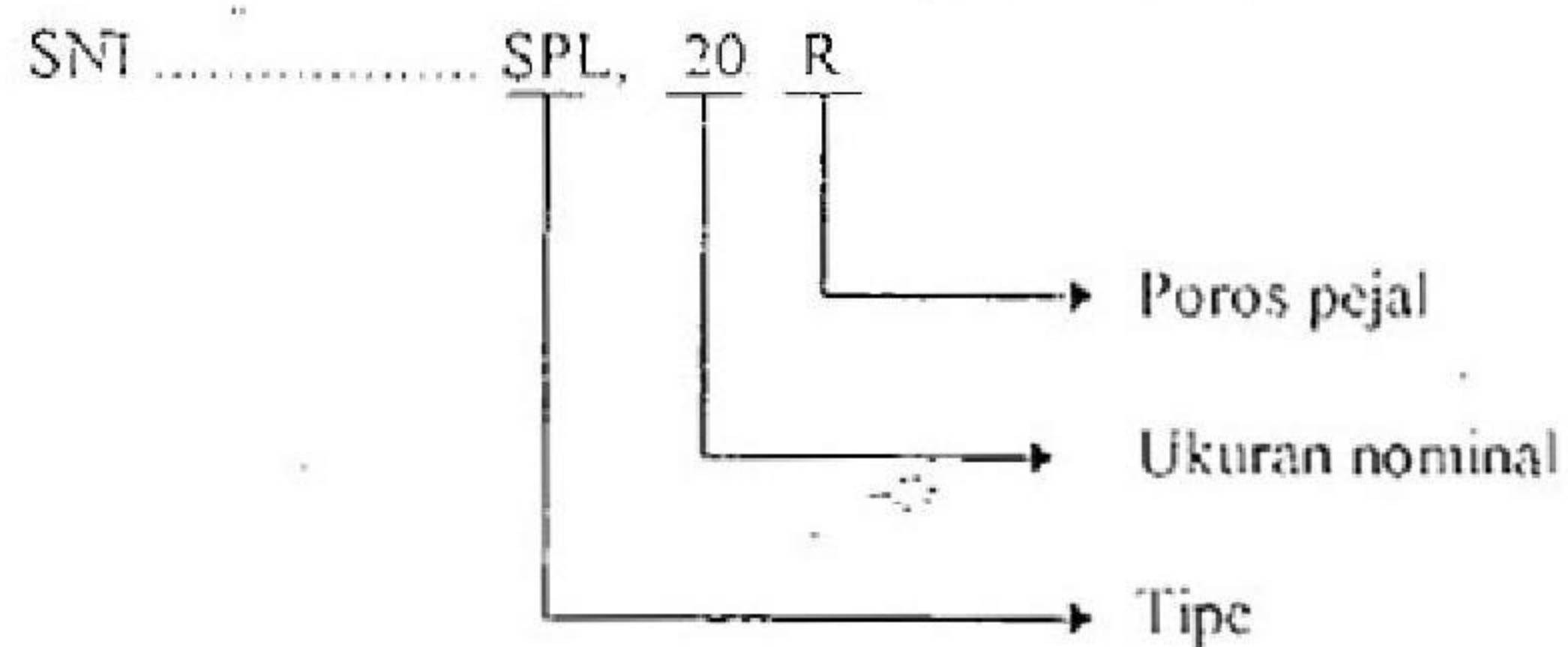
Standar ini disusun oleh Tim Teknis Perkapalan yang anggotanya terdiri dari IPERINDO, perguruan tinggi, BKI, instansi pemerintah, dan produsen bekerjasama dengan Ditjen Industri Logam, Mesin dan Kimia dan Pusat Standardisasi Departemen Perindustrian dan Perdagangan.

6 Cara penunjukan

Poros transmisi ditunjuk dengan nama, kelas dan ukuran nominal. Nomor SNI dapat di pakai sebagai penggantian nama.

Contoh : Untuk tipe SPL ukuran nominal 20 pejal.

Poros transmisi untuk marlin tipe SPL 20 R atau



7 Syarat penandaan

Poros transmisi yang telah diperiksa dan memenuhi persyaratan standar ini harus diberi tanda pada bagian yang mudah dilihat.

Contoh : Untuk ukuran nominal 20 dan pejal : 20 R.

Sambungan bebas geser poros transmisi untuk marin

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, klasifikasi, syarat bahan baku, syarat mutu, cara penunjukan dan syarat penandaan sambungan bebas geser poros transmisi dari penggerak roda gigi yang dipakai pada pintu geser kedap air, atap jendela langit (*sky light*), katup ventilasi, katup pipa, mesin kemudi, penunjuk putaran mesin utama dan lain-lain atau roda gigi transmisi di kapal selanjutnya disebut "poros transmisi".

2 Acuan

- SNI 05-0661-1992, Baut kepala segi enam
- SNI 07-0095-1989, Strip, lembaran dan pelat baja untuk konstruksi kendaraan bermotor
- SNI 07-0722-1989, Baja canai panas untuk konstruksi umum
- JIS F 7454-1978, *Marine transmission shaft loose joints*
- JIS B 0205, *Metric coarse screw threads*
- JIS B 1180, *Hexagon head bolts*
- JIS B 1353, *Split taper pin*
- JIS G 4051, *Carbon steel for machine structural use*
- JIS B 4303, *Stainless steel bars*
- JIS G 3123, *Cold finished carbon steel bars*

3 Klasifikasi

Poros transmisi ini dapat diklasifikasikan dalam dua tipe yaitu tipe SPL (tipe pena) dan SBL (tipe baut) menurut metoda pemasangan sisi tetap.

4 Syarat bahan baku

Bahan harus sesuai ketentuan pada tabel 1.

Tabel 1
B a h a n

No.	Bagian	Bahan
1.	Sambungan bebas geser	SN1 07-0722-1989-SS 41 Baja canai panas untuk konstruksi umum (JIS-G 4051) -S 25 C <i>Carbon steel for machine structural use</i> atau standar lain yang setara.
2.	Pena tirus belah	(JIS-G 4051) - S 20 C atau S-35 C <i>Carbon steel for machine structural use</i> atau standar lain yang setara atau (JIS-G 4303) -SUS 304 <i>Stainless steel bars</i> atau standar lain yang setara
3.	Baut kepala segi enam	SN1 07-0722-1989-SS 41 Baja canai panas untuk konstruksi umum (JIS-G 4051) -S 20 <i>Carbon steel for machine structural use</i> atau standar lain yang setara
4.	Mur segi enam	atau (JIS-G 4303)-SUS 304, <i>Stainless steel bars</i> atau standar lain yang setara

5 Syarat mutu

5.1 Konstruksi, bentuk dan ukuran

Konstruksi, bentuk dan ukuran sesuai gambar dan ketentuan berikut :

1. Baut kepala segi enam sesuai dengan JIS B 1180 dan mur segi enam sesuai JIS B 1181 atau standar lain yang setara.
2. Pena tirus belah sesuai dengan JIS B 1353 atau standar lain yang setara.

5.2 Pemeriksaan

Poros transmisi harus diperiksa sebagai berikut :

1. Pemeriksaan tampak luar
Tampak luar bebas dari cacat kerusakan sewaktu penggunaan
2. Pemeriksaan dimensi
Dimensi setiap bagian sesuai ketentuan 5.1.

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan	1
3 Definisi	1
4 Klasifikasi	2
5 Syarat mutu	2
6 Cara uji	5
7 Cara penunjukan	7
8 Syarat penandaan	7

Proyektor lampu-sorot marin

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, klasifikasi, syarat mutu, cara uji, cara penunjukan dan syarat penandaan untuk proyektor lampu-sorot marin.

2 Acuan

- JIS F 8417-1983 *Marine Floodlighting Projectors*
- JIS F 8003 *General Requirements for Construction of Electric Lighting Fixtures (Incandescen Lamp) for Marine Use.*
- JIS F 8006 *General Requirements for Vibration Test of Electrical Apparatus for Marine Use.*
- JIS F 8007 *General Requirements for Degree of Protection and Inspection of Enclosures for Marine Electrical Apparatus.*
- JIS F 8401 *Lampholders for Marine Use.*
- JIS F 8403 *Front Glass for Marine Electric Lights*
- JIS F 8407 *Marine Lamps*
- JIS F 8801 *Marine Watertight Cable Glands for Electric Appliances (for Boxes)*
- JIS F 8806 *Protective Rubber-like Sheaths of Flexible Core for Marine Use*
- JIS F 8811 *Small Size Terminals for Marine Use*
- JIS F 8812 *Terminal Boards for Marine Use*
- JIS F 8813 *Crimp Terminal Boards for Marine Use*
- JIS F 8601 *Anodic Oxidation Coatings on Aluminium and Aluminium Alloys*
- JIS R 3206 *Tempered Glass*

3 Definisi

Proyektor lampu-sorot marin yang selanjutnya disebut proyektor adalah proyektor lampu-sorot yang mempunyai bola-lampu pijar bertegangan 250 volt atau kurang, utamanya digunakan di kapal.

4 Klasifikasi

Lampu diklasifikasikan seperti tertera pada tabel 1 sesuai tipe, kaca depan, jenis pemegang bola-lampu dan lampu yang dipakai.

Tabel 1
Tipe kaca depan dengan jenis pemegang

Tipe	Jenis kaca depan	Jenis pemegang bola lampu	Lampu yang dipakai W	Tingkat pengaman selungkup
1	A,D dan E	TE 26 atau TE 27	250	IP 56
2		FE 39, FE 40, TE 39 atau TE 40	500	

- Catatan :
1. Jenis kaca depan yang dipakai harus seperti berikut :
A kaca tembus pandang
B kaca mosaik (*mosaic*)
C kaca hablur (*tempered*)
 2. Lampu yang dipakai untuk proyektor yang dispesifikasikan dalam persyaratan *JIS F 8307* dari tipe G atau standar lain yang setara.
 3. Tingkat pengaman selungkup harus seperti yang dispesifikasikan dalam *JIS F 8007* atau standar lain yang setara.

5 Syarat mutu

5.1 Unjuk kerja

Lampu harus memiliki unjuk-kerja berikut :

5.1.1 Tahan-getaran

Tahan-getaran harus seperti berikut :

a) Resonansi

Lampu tidak boleh mempunyai resonansi yang mengganggu pada setiap getaran dari setiap frekuensi dengan julat (*ranges*) 5 – 16,7 Hz dan amplitudo ganda 0,75 mm, jika diterapkan pada tiga sumbu (keatas-kebawah, kekanan-kekiri, kebelakang-kedepan).

b) Getaran konstan

Untuk sumbu dimana resonansi terbesar dan beramplitudo ganda 0,75 mm harus diterapkan masing-masing selama 15 menit. Sementara itu untuk sumbu dimana resonansi tidak diperoleh, frekuensi getaran 16,7 Hz dan amplitudo ganda 1,0 mm harus diterapkan masing-masing selama 30 menit. Bagaimanapun tidak boleh terjadi kelainan di setiap bagian dari lampu.

5.1.2 Arah

Arah lampu harus dapat disetel pada bidang vertikal ke atas sampai bersudut sampai dengan 30° atau lebih dan kebawah sampai dengan 45° atau lebih, dan pada bidang horisontal berturut-turut ke arah kanan atau kiri bersudut sampai dengan 150° atau lebih.

5.1.3 Unjuk-kerja pengamanan selungkup

Unjuk kerja pengamanan selungkup harus seperti berikut :

a) Unjuk kerja pengamanan terhadap kejutan mekanik dan listrik

Masuknya benda asing, misalnya partikel debu, tidak boleh menyebabkan lampu rusak.

b) Unjuk-kerja pengamanan terhadap cairan

Semprotkan langsung air kedalam lampu dari setiap arah tidak boleh menyebabkan adanya tanda perembesan air.

5.1.4 Kenaikan suhu

Jika bola-lampu yang dipakai dinyalakan pada tegangan pengenal dan didalam kondisi kerja dari lampu, dan suhu masing-masing bagian dari lampu mencapai titik jenuh, suhu maksimum yang diijinkan pada terminal kabel luar harus 95°C dan batas kenaikan suhunya harus 50°C.

5.1.5 Tahanan kejutan normal

Jika bola-lampu yang dipakai dinyalakan pada tegangan pengenal (*rated voltage*) di dalam kondisi kerja normal dan suhu permukaan luar dari kaca depan mencapai titik jenuh, harus dituangkan air dengan suhu (minimum 5°C) 10°C lebih rendah dari pada suhu ruang. Pada keadaan ini, disetiap bagiannya tidak boleh terjadi kelainan.

5.1.6 Tahanan isolasi

Tahanan isolasi antar kutub yang berbeda dan antara bagian bertegangan dengan bagian logam tak bertegangan harus 20 M Ohm atau lebih

5.1.7 Tegangan tinggi

Tegangan uji bentuk gelombang hampir menyerupai sinus pada frekuensi komersial harus dipakai terhadap kutub yang berbeda dan antara bagian yang bertegangan dengan bagian logam tak bertegangan, dan setelah tegangan dinaikkan sampai 1500 V bagian-bagiannya harus mampu menahan tegangan tersebut selama satu menit.

5.1.8 Penyebaran cahaya

Penyebaran cahaya tidak boleh kurang dari besar nilai pada tabel 2, jika bola-lampu uji 110 V dinyalakan pada tegangan pengenalan. Pada keadaan ini, harus digunakan kaca depan dari jenis A (tembus-pandang) yang dispesifikasikan dalam *JIS F 8403* atau standar lain yang setara.

Tabel 2
Penyebaran cahaya

Jenis	Lampu (W)	Kuat cahaya dari pusat sorot cahaya (lilin)	Sudut sorot (pada kuat cahaya 1/10)
1	250	25.000	17°
2	500	70.000	

5.2 Konstruksi dan ukuran

Konstruksi dan ukuran lampu harus sesuai gambar dan harus memenuhi persyaratan pada *JIS F 8003* atau standar lain yang setara, dan juga persyaratan berikut :

5.2.1 Bagian rumah-lampu harus dicat atau dilapisi sedemikian guna mencegah korosi dan pengkaratan. Selanjutnya, jika digunakan aluminium paduan tahan-korosi harus dilapis dengan oksidasi anodik yang dispesifikasikan dalam *JIS H 8601* atau standar lain yang setara.

5.2.2 Jarak isolasi antara bagian telanjang bertegangan dengan badan-kapal harus 6 mm atau lebih. Bila dipakai pemegang-bola-lampu FE 39 atau FE 40, harus diberi kelonggaran yang cukup sehingga tidak terpengaruh oleh getaran yang timbul akibat penataan tahan-getaran.

5.2.3 Penyangga pemegang-bola-lampu harus dari konstruksi tahan-getar.

5.2.4 Lubang-masuk kabel harus dikonstruksi sedemikian, sehingga dapat dipasang sarung pelindung sejenis karet yang dispesifikasikan dalam *JIS F 8806* atau standar lain yang setara, dan perapat yang diulirkan, paking, dan cincin pelapis yang dipakai untuk lubang masuk kabel harus memenuhi persyaratan dalam *JIS F 8801* atau standar lain yang setara.

5.2.5 Pemegang-bola-lampu harus memenuhi persyaratan *JIS F 8401* atau standar lain yang setara.

5.2.6 Papan-terminal dan terminal hubung-badan-kapal untuk kabel dari luar harus tersedia. Papan terminal harus untuk arus pengenalan 20 A yang dispesifikasikan dalam *JIS F 8812*, *JIS F 8813* atau standar lain yang setara dan terminal hubung-badan-kapal harus memenuhi persyaratan *JIS F 8811* atau standar lain yang setara. Jika pada papan-terminal tersedia 3 terminal, boleh digunakan terminal keluarannya (*outlet*) sebagai terminal hubung-badan-kapal (*earth*) asalkan diberi tanda pbumian.

5.2.7 Sambungan di dalam antara papan-terminal dan pemegang-bola-lampu harus dari kabel lentur tahan panas dengan penampang 2 mm² atau lebih. Untuk melindungi kabel dari luar, papan terminal harus diberi selongsong tahan panas. Kabel lentur tahan-panas dan selongsongnya harus mampu menahan panas terus-menerus pada suhu 95°C atau lebih.

5.2.8 Lampu harus dilengkapi cermin pemantul-cahaya bermutu baik, permukaannya harus digosok secara elektrolitik, guna memperoleh pemantulan-cahaya yang benar.

5.2.9 Kaca depan harus memenuhi persyaratan *JIS F 8403* atau standar lain yang setara atau harus dari kaca hablur rata yang dispesifikasikan dalam *JIS R 3206* atau standar lain yang setara.

5.3 Bahan

Bahan untuk lampu harus memenuhi persyaratan *JIS F 8403:7* atau standar lain yang setara dan juga seperti yang diperlihatkan pada gambar.

6 Cara uji

Cara uji dilakukan dengan pemeriksaan.

6.1 Urutan pemeriksaan

Pemeriksaan dan pengujian harus dilaksanakan pada produk yang sama dengan urutan seperti diberikan berikut ini. Pemeriksaan bertanda bintang (*) harus dilaksanakan pada produk pertama dari desain yang sama oleh pabrik yang sama dan bisa ditiadakan pada produk-produk berikutnya.

- (1) Pemeriksaan konstruksi dan bahan
- (2) Pemeriksaan getaran
- (3) Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan selungkup
 - * (a) Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan terhadap mekanik dan listrik
 - (b) Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan terhadap cairan
- * (4) Pemeriksaan suhu
- * (5) Pemeriksaan kejutan termal
- (6) Pemeriksaan tahanan isolasi
- (7) Pemeriksaan tegangan tinggi
- * (8) Pemeriksaan penyebaran cahaya

6.2 Pemeriksaan konstruksi dan bahan

Pemeriksaan konstruksi dan bahan harus dilaksanakan terhadap konstruksi, bentuk, ukuran serta bahannya dan harus memenuhi persyaratan yang dispesifikasikan dalam butir 5.2 dan butir 5.3.

6.3 Pemeriksaan getaran

Pemeriksaan getaran harus dilaksanakan dalam kondisi penerangan sesuai persyaratan yang dispesifikasikan dalam *JIS F 8006* atau standar lain yang setara dan harus memenuhi persyaratan butir 5.1.1.

6.4 Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan selungkup

Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan selungkup harus dilaksanakan sesuai persyaratan berikut :

- a) Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan terhadap kejutan mekanik dan listrik
Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan terhadap kejutan mekanik dan listrik harus dilaksanakan sesuai persyaratan yang dispesifikasikan dalam *JIS F 8006* atau standar lain yang setara dan harus memenuhi persyaratan butir 5.1.3.a).
- b) Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan terhadap cairan
Pemeriksaan unjuk-kerja pengamanan untuk cairan harus dilaksanakan sesuai persyaratan yang dispesifikasikan dalam *JIS F 8007* atau standar lain yang setara dan harus memenuhi persyaratan butir 5.1.3.b).

6.5 Pemeriksaan suhu

Pemeriksaan suhu harus dilaksanakan sesuai persyaratan butir 5.1.4 dan harus memenuhi persyaratan yang dispesifikasikan untuk itu. Namun, batas referensi suhu sekitar untuk lampu harus 45°C.

6.6 Pemeriksaan kejut termal

Pemeriksaan kejut termal harus dilaksanakan sesuai persyaratan butir 5.1.5 dan harus memenuhi persyaratan yang dispesifikasikan untuk itu.

6.7 Pemeriksaan tahanan isolasi

Jika diukur dengan alat-ukur tahanan isolasi 500 V AS, nilai pengukuran harus memenuhi persyaratan yang dispesifikasikan untuk itu.

6.8 Pemeriksaan tegangan tinggi

Pemeriksaan tegangan tinggi harus dilaksanakan sesuai butir 5.1.7 dan harus memenuhi persyaratan yang dispesifikasikan untuk itu.

6.9 Penyebaran cahaya

Jika diukur dengan alat-ukur-foto (fotometer) iluminasi, nilai pengukuran harus memenuhi persyaratan yang dispesifikasikan untuk itu.

7 Cara penunjukan

Penunjukan harus mencantumkan nama, tipe, tegangan pengenalan dan jenis kaca depan serta pemegang-bola-lampu. Nomor SNI bisa digunakan sebagai pengganti nama.

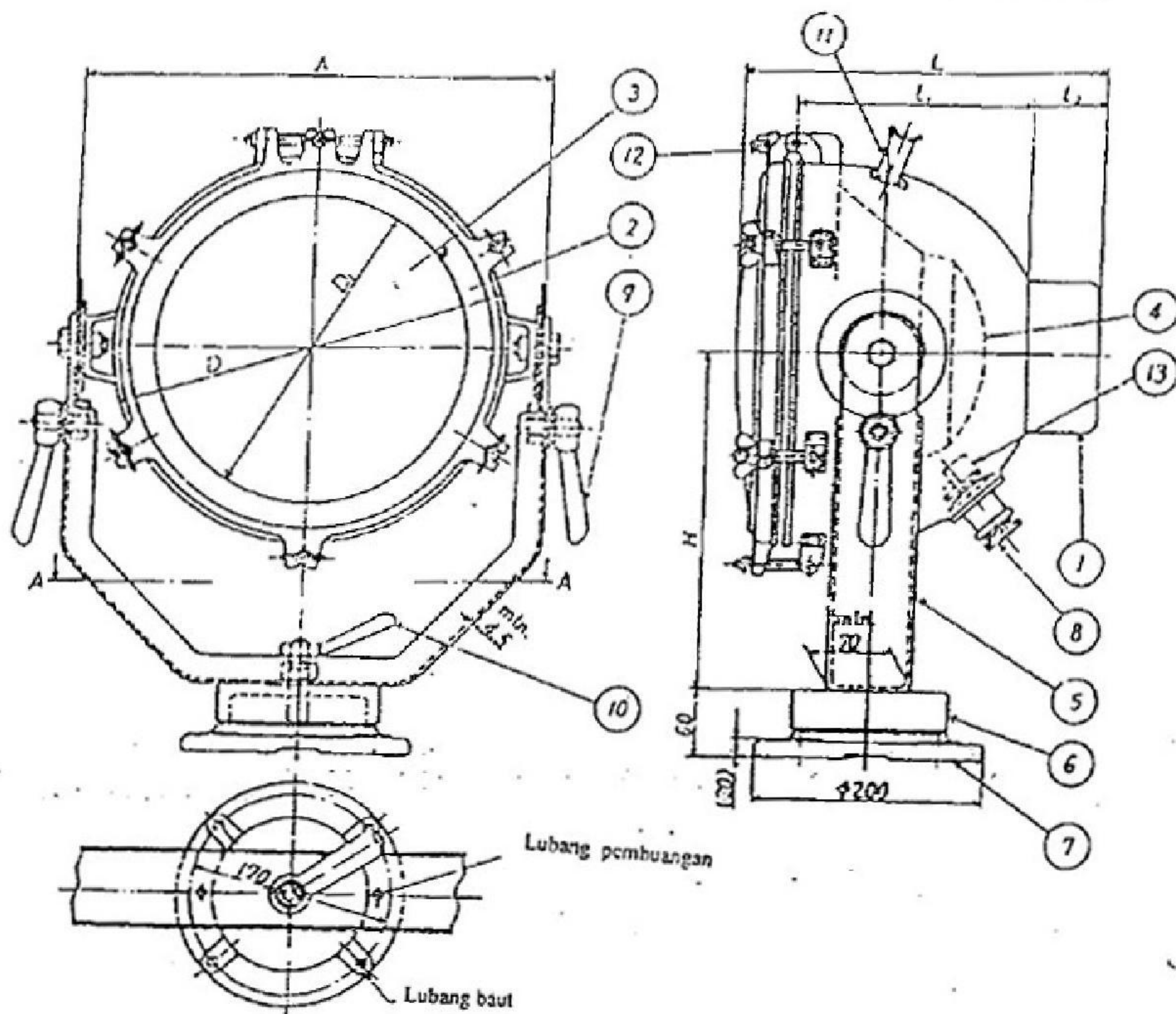
Contoh : Proyektor lampu sorot marin 1 A TE 26 atau SNI IA TE 26.

8 Syarat penandaan

Lampu harus diberi tanda yang tidak mudah hapus ditempat yang jelas dengan data berikut :

- a) Judul dan tipe
- b) Tegangan pengenalan (V) dan daya lampu maksimum yang digunakan (W)
- c) Tingkat pengamanan selungkup
- d) Nama atau tanda-dagang pabrik pembuat
- e) Tahun pembuatan

Satuan : mm



Gambar
Tipe 1 dan tipe 2

Tabel 3
Ukuran

Satuan : mm

Tipe	A	D	D ₁	L	l ₁	l ₂	H
1	(380)	350	280	(310)	(200)	(60)	300
2	(440)	410	330	(380)	(250)	(80)	350

Tabel 4
Bahan

No.	Komponen	Bahan
1.	Badan lampu	Pelat kuningan atau pelat baja
2.	Rangka depan lampu	Kuningan atau pelat baja
3.	Kaca depan	JIS F 8403, JIS 8206 atau standar lain yang setara
4.	Pemantul cahaya	Pelat aluminium
5.	Batang penyangga	Pelat baja
6.	Meja putar	Kuningan tuang
7.	Landasan ikat	Kuningan tuang atau besi tuang
8.	Perapat kabel	JIS F 8801 atau standar lain yang setara
9.	Tuas jepit	Kuningan tuang
10.	Tuas jepit	Kuningan tuang
11.	Tuas	Kuningan atau pelat baja
12.	Sekerup jepit	Kuningan
13.	Papan terminal	JIS F 8812, JIS F 8813 atau standar lain yang setara

Catatan : 1. Konstruksi dan bentuk diperlihatkan sebagai contoh.
2. Ukuran dalam kurung diberikan sebagai acuan.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id